<<MPEG-4/H.264视频编解码工 >

图书基本信息

书名: <<MPEG-4/H.264视频编解码工程实践>>

13位ISBN编号: 9787121147876

10位ISBN编号:7121147874

出版时间:2011-11

出版时间:电子工业出版社

作者:路锦正

页数:374

版权说明:本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介,请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com

<<MPEG-4/H.264视频编解码工 >

内容概要

数字视频编解码已经形成了一个巨大的产业,视频编解码算法是其技术核心。 路锦正编著的《MPEG-4/H.264视频编解码工程实践》介绍了基于 Visual

C++2005及TIDSP平台进行视频算法优化的实现过程和技术难点,并提供了书中所有源代码。

主要内容包括:视频编解码原理及视频图像的捕获与显示、基于Visual

C++2005分析MPEG-4 / H.264编解码原理、基于TI DSP

设计和优化开源工程(Xvid/x264/ffmpeg)、视频算法的标准接口xDAIs开发和视频监控中心软件设计等。

本书中的案例均来源于笔者开发中的工程实践,具有很强的实用价值。 读者既可以基于案例进行特定的开发,也可以直接应用。

附书光盘包含书中所有案例的源文件。

《MPEG-4/H.264视频编解码工程实践》内容充实,工程实用性强。 面向高年级本科生、工程/专业/学术硕士、算法工程师等致力于视频编解码算法开发的人员,为其 课程设计、毕业设计和项目研发等提供实战指南和案例参考。

<<MPEG-4/H.264视频编解码工 >

作者简介

路锦正,近10年的研究所和外企工作经历,积累了丰富的音视频编解码工作经验,尤其是对Visual C++、DSP开发音视频应用、优化视频算法等方面的研发经验更为深厚。

<<MPEG-4/H.264视频编解码工 >

书籍目录

第1章 视频编解码基础

- 1.1 视频编码的必要性和可行性
- 1.2 视频编码压缩原理及主流算法
- 1.3 视频解码原理及主流解码器
- 1.4 ASIC与可编程芯片
- 1.5 开源的视频CODEC
- 1.6 本章小结
- 第2章 建立和生成编解码视频序列
- 2.1 视频数据来源
- 2.2 DirectShow实现视频采集
- 2.3 VFW技术实现视频采集
- 2.4 YUV序列图像显示
- 2.5 本章小结
- 第3章 Xvid实现MPEG-4视频编解码
- 3.1 概述
- 3.2 Xvid视频编码分析
- 3.3 Xvid视频解码分析
- 3.4 Xvid的MMX/SSE技术优化
- 3.5 运行Xvid系统
- 3.6 Xvid编解码实验
- 3.7 本章小结
- 第4章 数字媒体处理器TIDM64x开发平台
- 4.1 概述
- 4.2 适于数字媒体处理的DSP
- 4.3 DSP开发环境CCS
- 4.4 视频算法DM64x平台优化
- 4.5 数字媒体处理器TIDM642DSP
- 4.6 本章小结
- 第5章 DM642平台优化设计Xvid视频编解码
- 5.1 优化准备
- 5.2 DM642视频算法优化策略
- 5.3 DM642平台下优化Xvid视频编码
- 5.4 DM642平台下优化Xvid视频解码
- 5.5 平台优化实验及分析
- 5.6 本章小结
- 第6章 x264实现H.2 64视频编码
- 6.1 H.2 64概述
- 6.2 H.2 64视频算法原理
- 6.3 x264视频编码分析
- 6.4 编译运行x264
- 6.5 系统效果展示
- 6.6 本章小结
- 第7章 ffmpeg实现H.2 64视频解码
- 7.1 ffmpeg应用基础
- 7.2 ffmpeg工作流程分析

<<MPEG-4/H.264视频编解码工 >

- 7.3 H.2 64解码过程剖析
- 7.4 H.2 64视频解码实验
- 7.5 本章小结
- 第8章 媒体处理器DM642优化H.2 64视频编码
- 8.1 概述
- 8.2 创建H.2 64视频编码器
- 8.3 使用H.2 64视频编码器
- 8.4 销毁H.2 64视频编码器
- 8.5 实验H.2 64视频编码器
- 8.6 本章小结
- 第9章 eXpressDSP算法接口标准开发
- 9.1 xDAIS开发基础
- 9.2 H.2 64编码算法的xDAIS封装
- 9.3 使用xDAIS封装的H.2 64编码库
- 9.4 本章小结
- 第10章 视频监控中心软件设计
- 10.1 概述
- 10.2 位图界面设计
- 10.3 多路图像的高效显示
- 10.4 使用视频监控中心软件
- 10.5 本章小结
- 参考文献

<<MPEG-4/H.264视频编解码工 >

章节摘录

1) CAVLC 可变字长编码VLC的基本思想就是,对出现频率大的符号使用较短的码字,而出现频率小的符号采用较长的码字,这样可以使平均码长最小。

在CAVLC中,H.264采用若干VLC码表,不同的码表对应不同的概率模型。

编码器能够根据上下文,如周围块的非零系数或系数的绝对值大小,在这些码表中自动地选择,最大可能地与当前数据的概率模型匹配,从而实现了上下文自适应的功能。

2)CABAC算术编码是一种高效的熵编码方案,其每个符号所对应的码长被认为是分数。 由于每一个符号的编码都与以前编码的结果有关,所以它考虑的是信源符号序列整体的概率特性,而 不是单个符号的概率特性,因而它能够更大程度地逼近信源的极限熵,极大的降低码率。

1.3视频解码原理及主流解码器 根据前述的视频编码过程,视频解码流程是编码的逆操作。实际上,任何一个编码器都隐含了解码器的大部分操作,如对于MPEG-4视频编解码算法来说,在图像或残差做DCT变换、量化后,接着是反量化、IDCT变换,然后将重建的数据补偿到编码图像中,从而保证解码时数据不会产生偏差。

而实际的解码器只是增加了熵解码的操作,后续的处理与编码器中的图像帧重建是相同的。

图1-10列出了混合编码算法框架的视频解码原理流程图。

首先解析码流的头数据,获取编码图像的有关参数,包括帧编码类型(I/P)、图像宽度或高度等,后续就是以宏块为单位循环解码,图中的阴影框表示以宏块为处理单元循环执行。 熵解码是可变长编码VLC的逆操作,即VLD。

H.263 / MPEG-1 / 2 / 4是Huffman熵解码,即通常意义上的VLD,而H.264则是采用了算术解码,又包括CAVLD、CABAD。

另外,对于帧间编码的宏块,解码器还要解析出当前宏块的运动向量。

熵解码后是反量化操作,反量化就是量化结果乘以量化步长,对于不同的解码算法又有不同的反量化 处理,H.263采用了32级的均匀量化,即宏块数据采取一个量化步长;MPEG.4除了支持H.263的均匀量 化外,还增加了量化表的处理方式;H.264采用了52级的均匀量化方式。

反量化处理后,进行反变换IDCT对H.263/MPEG-1/2/4采取了8x8块的浮点式IDCT,H.264采取了4x4的整数ICT。

运动补偿是解码器中的重点,占用了约60%以上的计算负荷,这是因为码流统计中帧问编码为主要的编码类型,而与之对应的处理就是插值运动补偿,根据从码流中解析的运动向量信息,定位参考帧的确切位置,然后计算1/2/4像素精度的插值,最后把结果补偿(加)到重建帧中。

解码器中的最后处理是可选的去除块效应(MPEG-4)、环路滤波(H.264)、图像扩展等。

.

<<MPEG-4/H.264视频编解码工 >

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介,请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com